

Одной из сложных задач создания датчиков является их сборка. В сборке используются следующие процессы: анодная сварка Si-стекло, сварка Si-Si, сварка стекло-ковар, сварка Si-ковар.

Литература

1. Лещев В.Т. Интегральный измеритель малых избыточных давлений / В.Т. Лещев, С.Ф. Былинкин, Е.В. Лезин, А.Д. Рогожин // Датчики и системы. – 2001. – № 1. – С. 36–38.

УДК 621

ИЗУЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ СО СЦИНТИЛЯЦИОННЫМИ СВОЙСТВАМИ

Студент гр. 11304118 Полтавцев К.А.

Кандидат техн. наук, доцент Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является исследование технологическое получение свойств материалов со сцинтиляционными свойствами. В работе проведен литературный обзор в области разработки материалов с особыми свойствами.

Сцинтилятор – это материал, при возбуждении ионизирующим излучением, проявляет сцинтилляцию, свойство люминесценции.

Вещества, которые под действием ионизирующего излучения испускают фотоны в видимой или ультрафиолетовой части спектр называются сцинтилляторами.

Все сцинтилляционные вещества делятся на три класса: на основе тех или иных органических соединений, неорганические кристаллы и газы.

Органические сцинтилляторы менее эффективны, чем неорганические сцинтилляторы при регистрации γ -лучей и тяжелых частиц, имеют меньшее энергетическое разрешение и амплитуды импульсов, чем наиболее эффективные неорганические сцинтилляторы. Органические сцинтилляторы обладают большей прозрачностью для спектра собственной флуоресценции.

К сцинтилляторам применяется ряд требований, которые определяют их эксплуатационные свойства: конверсионная эффективность должна быть большой, длительность сцинтилляций должно быть малая, должны иметь большую плотность для регистрации излучений, обладающих большой проникающей способностью, интенсивность сцинтилляций, используемых для измерения энергии частиц и квантов, должна быть пропорциональна их энергии.

Особое внимание в данной работе уделено изучению технологии получения Li_2MoO_4 на основе системы.

Так же в ходе работы была рассчитана шихта и составлена технологическая схема. Также были определены основные факторы, влияющие на кристалл со сцинтиляционными свойствами: вынужденный массоперенос, частота вибрации и скорость отбора конденсата.

Материалы со сцинтилляционными свойствами используются для обнаружения гамма-фотонов, а также в медицинских устройствах, содержащих детекторы гамма-фотонов.

УДК 628.9

СВЕТОДИОДЫ НА КВАНТОВЫХ ТОЧКАХ

Студент гр. 11304118 Полух Д.М.

Кандидат техн. наук Балохонов Д.В.

Белорусский национальный технический университет

Квантовая точка – часть проводника или полупроводника, носители заряда которого ограничены в пространстве по всем трём измерениям. Это представляет собой потенциальную яму для электронов, и электроны в нем имеют дискретный энергетический спектр. Размер квантовой точки должен быть таким, чтобы могли существовать квантовые эффекты. Это возможно, если у электрона кинетическая энергия будет заметно больше всех других, например при больших температурах.

Энергетический спектр квантовой точки прерывистый. Для изменения длины волны испускаемого света необходимо изменить размер квантовой точки, т. е. необходимо переместить электрон на энергетический уровень ниже. При всем при этом переходами легко управлять, изменяя размер кристалла полупроводника.

Светодиоды на квантовых точках базируются на PIN структуре, как и OLED, но вместо органического слоя используется монослой квантовых точек, находящийся между *p*- и *n*-слоями. Принцип работы такого светодиода напоминает ЖК-экраны.

По сравнению с другими видами светодиодов (например, OLED) квантовые светодиоды лучше передают изображения, более насыщенный цвет, а также менее энергоёмкие. При передаче черного и белого цвета изображение менее насыщенное, чем у OLED. У этой технологии есть недостаток, связанный с малым временем жизни светодиода, но идёт работа над улучшением. Квантовые светодиоды лучше всего применять в дисплеях где приоритетом является энергопотребление, а не четкость изображения.

Литература

1. Квантовые точки и зачем их ставят [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/316810/>. Дата доступа: 20.02.2020.

2. Разновидности QLED-устройств на основе штыревых структур и способ их изготовления: пат. CN106549109A, Китай/ Цянь Лей, Ян Синьян и его группа.